

ANALISIS KAPASITAS PRODUKSI *PHYLON* UNTUK MENDUKUNG JADWAL INDUK PRODUKSI MENGGUNAKAN METODE *ROUGH CUT CAPACITY PLANNING (RCCP)*

Sandra Damayanti¹, Asep Hermawan², Rizky Fajar Ramdhani³, Yayan Heru Haerudin⁴

^{1,2,3,4}Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Sekolah Tinggi Teknologi Wastukencana
Jalan Cikopak No.53, Mulyamekar, Kec. Babakancikao, Kabupaten Purwakarta, Jawa Barat
Email: sandradamayanti57@gmail.com

ABSTRACT

PT Hanjin Insole Indonesia is a company that produces phylon for shoe products. PT Hanjin Insole Indonesia has two products: Airmax 270 and Airmax Dawn. The company needs to know the factory's capacity to meet consumer demand. The main factor causing the company to be unable to meet consumer demand is that demand in each period experiences unstable conditions, which results in it being unable to meet demand. The company needs to do production planning to predict demand and ensure that consumer needs are met on time. By using the forecasting method, the company can determine the demand needed. The Aggregate Production Plan is designed to manage the costs required. The Master Production Schedule allows the company to evaluate its production capabilities and anticipate changes in demand each period. At the same time, Rough Cut Capacity Planning helps assess the company's capacity to meet demand. This study shows that the required production capacity has not reached the available capacity, with a percentage of 77% of the company's capacity, so the master production schedule for next year is considered adequate and has the potential to be maximized.

Keywords: *Forecasting; Aggregate Production Planning; Master Production Schedule; Rough Cut Capacity Planning*

ABSTRAK

PT Hanjin Insole Indonesia adalah perusahaan yang memproduksi phylon untuk produk sepatu. PT Hanjin Insole Indonesia memiliki dua type yang diproduksi yaitu Airmax 270 dan Airmax Dawn. Kapasitas pabrik perlu diketahui oleh Perusahaan agar dapat memenuhi permintaan konsumen. Faktor utama penyebab Perusahaan tidak dapat memenuhi permintaan konsumen adalah terjadi permintaan setiap periodenya mengalami kondisi yang tidak tetap dan mengakibatkan tidak dapat memenuhi sesuai permintaan. Perusahaan perlu melakukan perencanaan produksi untuk memprediksi permintaan dan memastikan pemenuhan kebutuhan konsumen tepat waktu. Dengan menggunakan metode forecasting, Perusahaan dapat menentukan jumlah permintaan yang diperlukan. Rencana Produksi Agregat dirancang untuk mengatur biaya yang dibutuhkan. Jadwal Induk Produksi memungkinkan perusahaan untuk mengevaluasi kemampuan produksinya dan mengantisipasi perubahan permintaan setiap periode, sementara Rough Cut Capacity Planning membantu mengevaluasi kapasitas perusahaan dalam memenuhi permintaan. Penelitian ini menunjukkan bahwa kapasitas produksi yang dibutuhkan belum mencapai kapasitas yang tersedia, dengan persentase 77% dari kapasitas perusahaan, sehingga jadwal induk produksi untuk tahun depan dinilai memadai dan berpotensi untuk dimaksimalkan.

Kata Kunci: *Peramalan; Perencanaan Produksi Agregat; Jadwal Induk Produksi; Rough Cut Capacity Planning*

PENDAHULUAN

Dalam dunia bisnis yang semakin kompetitif, perusahaan harus meningkatkan efektivitas dan efisiensi operasional mereka. Salah satu cara penting untuk mencapai ini adalah melalui perencanaan produksi yang baik (Ramadhani *et al.* 2012). Perencanaan produksi yang efektif dapat membantu perusahaan memastikan operasi mereka berjalan lancar dan permintaan pelanggan terpenuhi tepat

waktu (Matswaya *et al.* 2019). Namun, PT Hanjin Insole Indonesia, yang bergerak di bidang produksi bagian bawah sepatu (*phylon*), menghadapi tantangan dalam memenuhi permintaan konsumen secara konsisten. Data menunjukkan bahwa permintaan produksi sering berfluktuasi, menyebabkan ketidakseimbangan antara produksi aktual dan rencana produksi. Hal ini mengakibatkan penjadwalan produksi yang tidak tepat dan keterlambatan pengiriman (Hadinata *et al.* 2021).

PT Hanjin Insole Indonesia membutuhkan pendekatan yang dapat membantu mereka mengelola kapasitas produksi secara lebih efektif untuk memenuhi permintaan yang berubah-ubah. Dalam konteks ini, metode *Rough Cut Capacity Planning* (RCCP) dapat menjadi solusi potensial, namun penerapannya dalam produksi *phylon* belum banyak diteliti. Oleh karena itu, penting untuk melakukan analisis dan evaluasi terhadap kapasitas sumber daya produksi guna mengantisipasi kekurangan produksi dan keterlambatan pengiriman di masa depan.

Tabel 1. Data penjualan produk *phylon* airmax 270 & airmax dawn bulan Maret 2023-Februari 2024

Periode	Airmax 270		Airmax Dawn	
	Permintaan	Produksi	Permintaan	Produksi
Mar-23	97923	85952	104407	104407
Apr-23	86849	104672	97756	97756
Mei-23	92701	90983	124387	121561
Jun-23	132596	112596	92701	92701
Jul-23	95768	94658	97923	97923
Agu-23	90518	90123	108857	103567
Sep-23	82365	82365	138629	125672
Okt-23	97756	89657	98649	97547
Nov-23	151244	125349	86849	73797
Des-23	93679	119574	99356	97697
Jan-24	88248	80009	106058	101587
Feb-24	56360	67847	107661	105561
TOTAL	1166007	1143785	1263233	1219776

Sumber: Data Perusahaan PT Hanjin *Insole* Indonesia

Berdasarkan data pada tabel 1 jumlah permintaan setiap periodenya mengalami kondisi yang tidak tetap atau tidak menentu, dan mengakibatkan pengiriman yang tidak sesuai dengan jumlah permintaan. Saat ini Perusahaan mengupayakan untuk meningkatkan kapasitas produksi, jika dibandingkan dengan periode sebelumnya, kapasitas produksi yang sebelumnya kurang optimal memungkinkan jumlah output yang kurang optimal. Karena kebutuhan kapasitas untuk memenuhi tujuan produksi tidak dapat diprediksi pada setiap periode sebelumnya, maka tantangan yang mungkin timbul adalah kapasitas produksi yang belum ideal (Sultoni & Siddiq, 2017). Penjualan bulanan dilakukan untuk mengantisipasi permasalahan ini, digunakan pendekatan *Rough Cut capacity Planning* (RCCP). Metode ini merupakan analisis yang menentukan apakah kapasitas produksi tersedia untuk memenuhi jadwal induk produksi *Master Production Schedule* atau MPS (Meirizha & Syukur, 2020).

Penelitian ini penting karena dapat memberikan solusi praktis bagi PT Hanjin Insole Indonesia dalam mengelola kapasitas produksi mereka. Dengan menerapkan RCCP, perusahaan dapat lebih baik dalam merencanakan dan menjadwalkan produksi mereka, sehingga mengurangi keterlambatan dan ketidaksesuaian produksi dengan permintaan. Hal ini tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional tetapi juga kepuasan pelanggan. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menentukan perencanaan penjadwalan induk produksi produk *phylon* di PT Hanjin Insole Indonesia dan menentukan ketersediaan terhadap kebutuhan kapasitas berdasarkan metode *Rough Cut Capacity Planning* (RCCP). Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan dan rekomendasi praktis untuk meningkatkan manajemen kapasitas produksi di PT Hanjin Insole Indonesia, sehingga perusahaan dapat lebih responsif terhadap permintaan pasar dan meningkatkan efisiensi operasional mereka.

METODE PENELITIAN

Studi ini mengadopsi pendekatan penelitian kuantitatif. Pemilihan metode ini disesuaikan dengan tujuan penelitian di mana peneliti perlu memahami fenomena yang terjadi pada subjek penelitian, misalnya persepsi, perilaku, tindakan, dan motivasi secara menyeluruh. Peneliti memanfaatkan desain penelitian deskriptif kuantitatif agar hasil penelitian dapat dijelaskan secara spesifik, detail, dan komprehensif dalam konteks penelitian yang diteliti (Syahputri *et al.* 2023). Kegiatan penelitian ini dilaksanakan di salah satu perusahaan yang ada di Kab. Purwakarta yaitu PT Hanjin Insole Indonesia. Teknik pengumpulan data yang dilakukan yaitu melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi. Instrumen penelitian ini terdiri dari dua bagian yaitu: Kepala Departemen Produksi dan *Microsoft Excel*. Analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode JIP dan RCCP. Setelah dilakukan pengumpulan dan pengolahan data kemudian melakukan analisis data mengenai banyaknya jumlah produk yang akan diproduksi. Data yang diperoleh seperti data dari *customer order*. Dengan memperhatikan kapasitas mesin, tenaga kerja, bahan baku yang diperlukan serta ketepatan waktu produksi dalam memenuhi jumlah pesanan, dihitung sesuai dengan perhitungan Jadwal Induk Produksi dan *Rough Cut Capacity Planning* (Matswaya *et al.* 2019).

HASIL DAN PEMBAHASAN

PT Hanjin Insole Indonesia berdiri pada tanggal 20 Maret 2009. Pada akta pendirian dijelaskan bahwa PT Hanjin Insole Indonesia berkedudukan di Karawang, Kabupaten Karawang, Provinsi Jawa Barat. PT Hanjin Insole Indonesia berada di kawasan berikat PT Beesco Indonesia. PT Hanjin Insole Indonesia bisa dibidang menyewa gedung di PT Beesco Indonesia. Seiring berjalannya waktu pada tahun 2013 PT Hanjin Insole Indonesia pindah ke Kp.Krajan Rt.007/Rw.003 Desa Cikopo Kecamatan Bungursari Kab.Purwakarta Provinsi Jawa Barat. PT. Hanjin Insole Indonesia, memproduksi barang setengah jadi berupa *midsole phylon* merek Nike Airmax 270 dan Nike Airmax Dawn. Data yang diambil adalah penjualan produk untuk periode Maret 2023–Februari 2024, dan untuk mengetahui perencanaan tersebut harus diramalkan permintaan periode yang akan datang. *Agregasi* digunakan untuk merubah *end item* menjadi *family product* sehingga dapat diperoleh demand *Agregasi* (Bandio *et al.* 2022). Hasil dari *Agregasi* dipakai untuk mencari *forecasting* di periode berikutnya.

Tabel 2. *Demand agregasi* bulan Maret 2023 – Februari 2024

Periode	Airmax 270	Airmax Dawn	Hasil Agregasi
	Produksi	Produksi	
Mar-23	85952	104407	190359
Apr-23	104672	97756	202428
Mei-23	90983	121561	212544
Jun-23	112596	92701	205297
Jul-23	94658	97923	192581
Agu-23	90123	103567	193690
Sep-23	82365	125672	208037
Okt-23	89657	97547	187204
Nov-23	125349	73797	199146
Des-23	119574	97697	217271
Jan-24	80009	101587	181596
Feb-24	67847	105561	173408
TOTAL	1143785	1219776	2363561

Sumber: Pengolahan Data

Berdasarkan hasil *Agregasi* pada tabel 2 selanjutnya akan menentukan grafik pola data dari penjualan produk masa lalu bulan Maret 2023–Februari 2024:

Peramalan (Forecasting)

Pada langkah selanjutnya akan dihitung nilai peramalan penjualan dengan *Exponential Smoothing* sebagai metode yang dipilih.

Tabel 3. Hasil peramalan penjualan dengan metode *exponential smoothing*

	Demand(y)	Forecast	Error	Error	Error^2	Pct Error
March	190359					
April	202428	190359	12069	12069	145660800	0,06
May	212544	191203,8	21340,17	21340,17	455402900	0,1
June	205297	192697,6	12599,36	12599,36	158743900	0,061
July	192581	193579,6	-998,594	998,594	997189,5	0,005
August	193690	193509,7	180,313	180,313	32512,6	0,001
September	208037	193522,3	14514,69	14514,69	210676200	0,07
October	187204	194538,3	-7334,344	7334,344	53792600	0,039
November	199146	194024,9	5121,063	5121,063	26225280	0,026
December	217271	194383,4	22887,59	22887,59	523842000	0,105
January	181596	195985,5	-14389,53	14389,53	207058600	0,079
February	173408	194978,3	-21570,27	21570,27	465276400	0,124
TOTALS	2363561		44419,45	133004,9	2247708000	0,671
AVERAGE	196963,4		4038,132	12091,36	204337100	0,061
Next period forecast		193468,3	(Bias)	(MAD) Std err	(MSE) 15803,33	(MAPE)

Sumber: *Software QM*

Peramalan tersebut maka ditemukan nilai MSE terkecil metode *exponential smoothing* (204337100), maka data yang terkecil didapat dari metode *exponential smoothing* untuk menghitung Rencana Produksi Agregat (RPA).

Perencanaan Produksi Agregat (RPA)

PT hanjin Insole Indonesia menerapkan strategy *Make To Stock* (MTS) untuk memenuhi permintaan *phylon* yang dimana level strategy berfokus pada menjaga produksi agar tetap stabil dengan tujuan untuk memenuhi permintaan (Nuralam *et al.* 2019).

Tabel 4. Perhitungan level strategy

Periode	Hari Kerja	D. Forecast	UPRT	Inventory	Tenaga Kerja	Hiring	Layoff	Upot	Max Upot	Sk	Total
Mar-23	25	193468,3	203463	50832	154	13	0	0	0	0	203463
Apr-23	20	193468,3	162770	20133	154		0	0	0	0	162770
Mei-23	24	193468,3	195324	21990	154		0	0	0	0	195324
Jun-23	23	193468,3	187186	15707	154		0	0	0	0	187186
Jul-23	24	193468,3	195324	17563	154		0	0	0	0	195324
Agu-23	24	193468,3	195324	19419	154		0	0	0	0	195324
Sep-23	24	193468,3	195324	21275	154		0	0	0	0	195324
Okt-23	25	193468,3	203463	31270	154		0	0	0	0	203463
Nov-23	25	193468,3	203463	41264	154		0	0	0	0	203463
Des-23	24	193468,3	195324	43120	154		0	0	0	0	195324
Jan-24	24	193468,3	195324	44976	154		0	0	0	0	195324
Feb-24	23	193468,3	187186	38694	154		0	0	0	0	187186
TOTAL	285	2321620	2319476	366242	1845	13	0	0	0	0	2319476

Sumber: Pengolahan Data Excel

Jadwal Induk Produksi (JIP)

Input data jadwal induk produksi (JIP) adalah :

1. Demand *Phylon*

2. Forecast Phylon
3. Total Perencanaan Produksi Agregat (RPA)
(Sumber: Syukriah *et al.*, 2023)

Perhitungan:

1. Perhitungan persen proporsi

$$\begin{aligned} \% \text{ proporsi phylon Airmax 270} &= \frac{\text{Demand Phylon 270}}{\text{Demand Phylon 270} + \text{phylon dawn}} \\ &= \frac{1143785}{1143785 + 1219776} \\ &= 0,48 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \% \text{ proporsi phylon Airmax Dawn} &= \frac{\text{Demand Phylon dawn}}{\text{Demand Phylon dawn} + \text{phylon 270}} \\ &= \frac{1219776}{1219776 + 1143785} \\ &= 0,52 \end{aligned}$$

2. Disagregasi Forecast Phylon

Tabel 5. Disagregasi forecast phylon

DisAgregasi Phylon Airmax 270		DisAgregasi Phylon Airmax Dawn	
periode	DisAgregasi	periode	DisAgregasi
1	93624,04	1	99844,26
2	93624,04	2	99844,26
3	93624,04	3	99844,26
4	93624,04	4	99844,26
5	93624,04	5	99844,26
6	93624,04	6	99844,26
7	93624,04	7	99844,26
8	93624,04	8	99844,26
9	93624,04	9	99844,26
10	93624,04	10	99844,26
11	93624,04	11	99844,26
12	93624,04	12	99844,26

Contoh perhitungan *disAgregasi Phylon* pada bulan maret :

$$\begin{aligned} \text{Disagregasi Airmax 270} &= \text{Forecast} \cdot \% \text{ Proporsi Airmax 270} \\ &= 193468,3 \cdot 0,48 = 93624,04 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Disagregasi Airmax Dawn} &= \text{Forecast} \cdot \% \text{ Proporsi Airmax 270} \\ &= 193468,3 \cdot 0,52 = 99844,26 \end{aligned}$$

3. Faktor Konversi

$$\text{Konversi Airmax 270} = \frac{WP \text{ Airmax 270}}{WP \text{ Airmax Dawn}} = \frac{20,4}{20,4} = 1$$

$$\text{Konversi Airmax Dawn} = \frac{WP \text{ Airmax Dawn}}{WP \text{ Airmax 270}} = \frac{20,4}{20,4} = 1$$

4. Disagregasi Total Produksi RPA Phylon

Tabel 6. Disagregasi total produksi RPA *phylon*

Total Produksi Phylon Airmax 270		Total Produksi Phylon Airmax Dawn	
periode	DisAgregasi	periode	DisAgregasi
1	98460,64	1	105002,19
2	78768,51	2	84001,75
3	94522,22	3	100802,10
4	90583,79	4	96602,01
5	94522,22	5	100802,10
6	94522,22	6	100802,10
7	94522,22	7	100802,10
8	98460,64	8	105002,19
9	98460,64	9	105002,19
10	94522,22	10	100802,10
11	94522,22	11	100802,10
12	90583,79	12	96602,01

Contoh perhitungan disAgregasi total produksi *phylon* bulan maret :

$$\begin{aligned} \text{DisAgregasi Airmax 270} &= \frac{\text{Total Produksi RPA \% Proporsi 270}}{\text{Faktor Konversi 270}} \\ &= \frac{203463 \times 0,48}{1} = 98460,64 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{DisAgregasi Airmax Dawn} &= \frac{\text{Total Produksi RPA \% Proporsi Dawn}}{\text{Faktor Konversi Dawn}} \\ &= \frac{203463 \times 0,52}{1} = 105002,19 \end{aligned}$$

5. Perhitungan Jadwal Induk Produksi *Phylon*

Tabel 7. Perhitungan jadwal induk produksi airmax 270 dan airmax dawn

JIP Airmax 270

Periode	Past Due	DTF						PTF					
		Mar-24	Apr-24	Mei-24	Jun-24	Jul-24	Agu-24	Sep-24	Okt-24	Nov-24	Des-24	Jan-25	Feb-25
Ft		93624,04	93624,04	93624,04	93624,04	93624,04	93624,04	93624,04	93624,04	93624,04	93624,04	93624,04	93624,04
A O		92.543	91.329	95.567	88.675								
PAB	10345	16263	3702	2657	4566	5464	6363	7261	12097	16934	17832	18730	15690
ATP		16263	3702	2657	4566	99088	99987	100885	105721	110558	111456	112354	109314
MS		98461	78769	94522	90584	94522	94522	94522	98461	98461	94522	94522	90584

JIP Airmax Dawn

Periode	Past Due	DTF						PTF					
		Mar-24	Apr-24	Mei-24	Jun-24	Jul-24	Agu-24	Sep-24	Okt-24	Nov-24	Des-24	Jan-25	Feb-25
Ft		99844,26	99844,26	99844,26	99844,26	99844,26	99844,26	99844,26	99844,26	99844,26	99844,26	99844,26	99844,26
A O		95.407	88.045	97.465	91.769								
PAB	12345	21940	17897	21234	26067	27025	27983	28941	34099	39256	40214	41172	37930
ATP		21940	17897	21234	26067	126869	127827	128785	133943	139101	140059	141016	137774
MS		105002	84002	100802	96602	100802	100802	100802	105002	105002	100802	100802	96602

Sumber: Pengolahan Data Excel

Rough Cut Capacity Planning (RCCP)

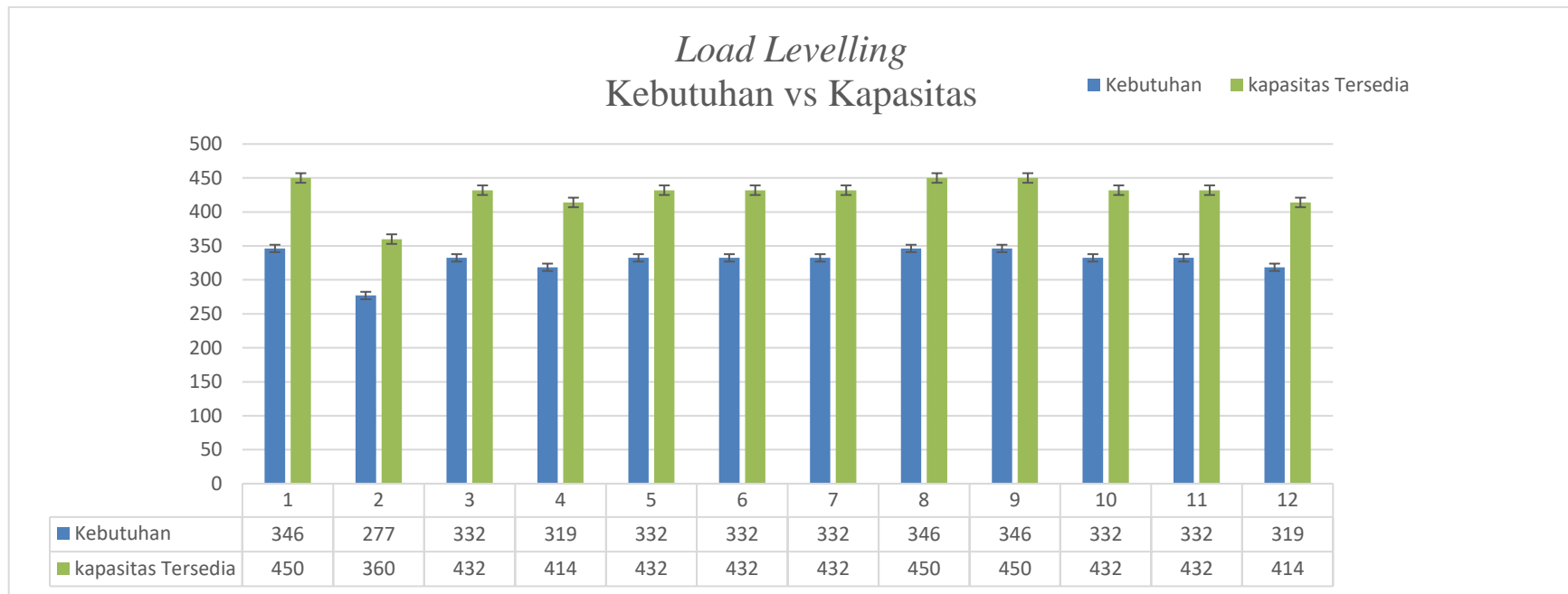
Perencanaan kapasitas produksi *phylon*, teknik yang digunakan dalam perhitungan ini menggunakan model *Capacity Using Overall Factors (CPOF)* dikarenakan perhitungan sesuai dengan data yang tersedia. Input data yang dibutuhkan :

1. Hasil jadwal induk produksi
2. Waktu yang dibutuhkan membuat produk
3. menggunakan jam kerja masa lalu

(Sumber: Suwarso *et al.* 2021)

Tabel 8. Perhitungan Kapasitas Metode CPOF

JAM KERJA DATA MASA LALU (JAM)				JADWAL INDUK PRODUKSI AFTER VALIDASI RCCP												% Presentase
Produksi Phylon	Jumlah Prs	Jumlah Prs x WP	Persentase	Mar-24	Apr-24	Mei-24	Jun-24	Jul-24	Agu-24	Sep-24	Okt-24	Nov-24	Des-24	Jan-25	Feb-25	
Airmax 270	38.163	1.298	48%	162	130	156	149	156	156	156	162	162	156	156	149	
Airmax Dawn	40.699	1.384	52%	184	147	177	170	177	177	177	184	184	177	177	170	
TOTAL	78.862	2.681	Kebutuhan	346	277	332	319	332	332	332	346	346	332	332	319	77%
			kapasitas Tersedia	450	360	432	414	432	432	432	450	450	432	432	414	100%



Gambar 1. Load levelling kebutuhan dan kapasitas

Sumber: Pengolahan Data Excel

Tabel 8 menunjukkan data mengenai hasil perhitungan CPOF dan Load Levelling kapasitas kebutuhan dari gambar 1. Hasil menunjukkan bahwa kapasitas yang tersedia melebihi kapasitas yang dibutuhkan. Oleh karena itu, jadwal induk produksi untuk satu tahun dapat dioptimalkan oleh perusahaan.

KESIMPULAN

Dari hasil diskusi temuan penelitian, peneliti dapat memberikan beberapa poin kesimpulan dari penelitian ini, yaitu:

1. Dari hasil Jadwal Induk Produksi untuk periode satu tahun kedepan dari bulan maret 2024 – februari 2025 untuk produk Airmax 270 1122451 prs dan Airmax Dawn 119705 prs, maka dapat ditentukan Jadwal induk produk dengan kapasitas produk yang tersedia.
2. *Rough Cut Capacity Planning* adalah metode yang digunakan untuk membandingkan jadwal induk produksi dengan kapasitas yang tersedia di perusahaan. Berdasarkan perhitungan menggunakan metode *Capacity Planning Using Overall Factors* (CPOF), *Rough Cut Capacity Planning* menunjukkan bahwa kapasitas produksi mencapai 77% dari kebutuhan produksi yang direncanakan. Dengan demikian, jadwal induk produksi untuk tahun depan dinilai layak dan dapat dioptimalkan oleh perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bandio, F. R., Nasution, R. H., & Siregar, Z. H. (2022). Analisis kapasitas produksi menggunakan metode RoughCut Capacity Planning (RCCP). *Jurnal VORTEKS*, 3(2), 221–228. <https://doi.org/10.54123/vorteks.v3i2.213>
- Hadinata, Rexsy, L. A. Salmia, and Thomas Priyasmanu. "Perencanaan Kapasitas Produksi Menggunakan Metode Rough Cut Capacity Planning (RCCP) Pada Home Industri Loca Nusa." *Jurnal Valtech* 4.1 (2021): 21-28.
- Matswaya, A., Sunarko, B., Widuri, R., & Indriati, S. (2019). Analisis Perencanaan Kapasitas Produksi Dengan Metode Roughcut Capacity Planning (Rccp) Pada Pembuatan Produk Kasur Busa (Studi pada PT Buana Spring Foam di Purwokerto). *Performance*, 26(2), 128. <https://doi.org/10.20884/1.jp.2019.26.2.1624>
- Meirizha, S. N., & Syukur, E. (2020). Kelayakan Kapasitas Produksi Dengan Metode Rough Cut Capacity (RCCP) Di Seksi Ppm#6, PT. Indah Kiat Pulp And Paper, Tbk. *Jurnal Surya Teknika*, 6(1), 1–7. <https://doi.org/10.37859/jst.v6i1.1855>
- Nuralam, H. R. (2019). Jadwal Induk dan Kapasitas Produksi Menggunakan MPS dan RCCP di PT. XYZ. *Jurnal Kalibrasi*, 17(2), 86-91.
- Ramadhani, Endi, Alif Noor Anna, and Munawar Cholil. *Analisis pencemaran kualitas air sungai Bengawan Solo akibat limbah industri di Kecamatan Kebakkramat Kabupaten Karanganyar*. Diss. Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2016.
- Sutoni, A., & Siddiq, M. N. (2017). Perencanaan dan Penentuan Jadwal Induk Produksi di PT. Arwina Triguna Sejahtera. *Jurnal Media Teknik Dan Sistem Industri*, 1, 11. <https://doi.org/10.35194/jmtsi.v1i0.46>
- Suwarso, R. H., Salmia, & Priyasmanu, T. (2021). Perencanaan Kapasitas Produksi Menggunakan Metode Rough Cut Capacity Planning (RCCP) Pada Home Industri Loca Nusa. *Jurnal Mahasiswa Teknik Industri*, 4(1), 21–28. <https://ejournal.itn.ac.id/index.php/valtech/article/view/3324>
- Syahputri, Addini Zahra, Fay Della Fallenia, and Ramadani Syafitri. "Kerangka berfikir penelitian kuantitatif." *Tarbiyah: Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pengajaran* 2.1 (2023): 160-166.
- Syukriah, S., Fatimah, F., & Andriansyah, A. (2023). Analisis Perencanaan Kapasitas Produksi Menggunakan Metode Rough Cut Capacity Planning Di Cv Family Bakery. *Industrial Engineering Journal*, 12(1), 49–57. <https://doi.org/10.53912/iej.v12i1.1100>